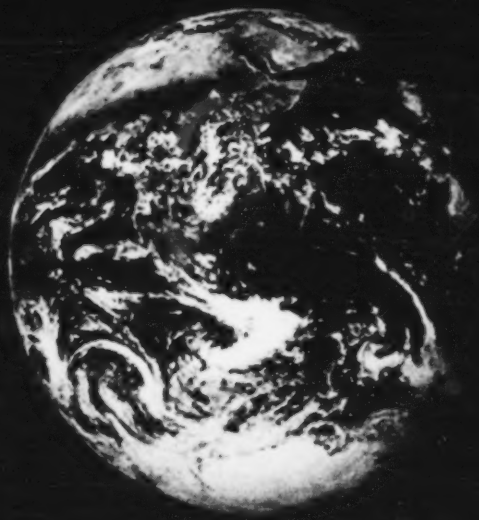


Antarctic Science and Bipolar Linkages: A Strategy for Canada

La science Antarctique et les liens bipolaires : une stratégie pour le Canada

Canadian Polar Commission
Canadian Committee for Antarctic Research

Commission canadienne des affaires polaires
Comité canadien de la recherche Antarctique

106-03509/

Foreword

The strategy presented here is the result of a process initiated by the Canadian Committee for Antarctic Research in 1998. A discussion paper was released in 1999 to seek input from a wide range of interested parties and led to publication of workshop proceedings dealing with Arctic and bipolar Science[1]. Input from the workshop and from other sources led to a revised discussion paper, *Antarctic and Bipolar Science: A Strategic Plan for Canada*, September 11, 2000. Based on the results of the discussion paper, a series of strategic objectives were developed. These emphasize research collaboration and bipolar linkages, and include measures which would enhance Canada's role as a party to the Antarctic Treaty and enable the Government of Canada to meet its treaty obligations.

I would like to thank all who participated in the development of this strategy document either by attending the workshop or through correspondence. I would also like to acknowledge the efforts of CCAR members who played a key role in this initiative, and to extend a special thanks to Prof. Warwick Vincent, Chair of CCAR (1998–2001) for his leadership in undertaking this endeavor.

Special thanks also to Dr. Fred Roots (Antarctic Adviser to CPC), Dr. Wayne Pollard (current Chair of CCAR) and Dr. Olav Loken (Secretary to CCAR), for their commitment and guidance in the preparation of this strategy paper.

Steven C. Bigras
Executive Director

1. "Antarctic and Bipolar Science", a report of a workshop held at the Arctic Institute of North America, Calgary, Alberta, 1999. Edited by Olav H. Loken and Kevin Hall, 45p.

Avant-propos

La stratégie exposée ci-après est le résultat d'un processus engagé par le Comité canadien de la recherche antarctique en 1998. Un document de consultation publié en 1999 pour faire appel aux commentaires d'un large éventail de parties intéressées a donné lieu à la publication du compte rendu d'un atelier sur la science antarctique et bipolaire[1]. En se basant sur les commentaires obtenus à l'atelier et sur l'information fournie par d'autres sources, les responsables ont produit un document de consultation révisé, *Science antarctique et bipolaire : Un plan stratégique pour le Canada*, 11 septembre 2000. Compte tenu des résultats du document de consultation, on a fixé une série d'objectifs. Ces objectifs mettent l'accent sur la collaboration en recherche et sur les liens bipolaires. Ils incluent des mesures visant à renforcer le rôle du Canada en tant que partie au Traité sur l'Antarctique et à permettre au gouvernement du Canada de remplir ses obligations en rapport avec le Traité.

J'aimerais remercier tous ceux qui ont contribué à la production de ce document en participant à l'atelier ou en nous envoyant des commentaires par écrit. J'aimerais également exprimer ma gratitude envers les membres du CCRA qui ont joué un rôle crucial dans cette initiative et remercier en particulier le Pr Warwick Vincent, président du CCRA (1998–2001) pour son leadership.

Un merci spécial aussi à M. Fred Roots (conseiller pour l'Antarctique de la CCAP), à M. Wayne Pollard (président du CCRA) et à M. Olav Loken (secrétaire du CCRA), pour leurs efforts et les conseils qu'ils nous ont fournis au cours de la rédaction de cet exposé de stratégie.

Steven C. Bigras
Directeur exécutif

1. « Science antarctique et bipolaire », compte rendu d'un atelier tenu à l'Arctic Institute of North America, Calgary, Alberta (1999). Révisé par Olav H. Loken et Kevin Hall, 45 p.

Table of Contents

Foreword **2**

Executive Summary **4**

Introduction **7**

The Antarctic Treaty **8**
- Convention for the Conservation of Antarctic Seals **10**
- Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources **10**
- Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty **12**
- Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) **13**
- Council of Managers of National Antarctic Programs (COMNAP) **15**
- Antarctic Science **16**

Canada and the Antarctic **20**
- Scientific Activities **20**
- Commercial Activities **23**
- Activities within ATCM **24**

Strategy and Recommendations **26**

Conclusion **29**

List of Acronyms **30**

Table des matières

Avant-propos **2**

Résumé **4**

Introduction **7**

Le traité sur l'Antarctique **8**
- Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique **10**
- Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique **10**
- Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement **12**
- Comité scientifique de la recherche antarctique (CSRA) **13**
- Conseil des directeurs des programmes nationaux relatifs à l'Antarctique (COMNAP) **15**
- Science antarctique **16**

Le Canada et l'Antarctique **20**
- Activités scientifiques **20**
- Activités commerciales **23**
- Activités dans le cadre des RCTA **24**

Stratégie et recommandations **26**

Conclusion **29**

Liste des acronymes **30**

Executive Summary

"Antarctic Science and Bipolar Linkages: A Strategy for Canada" was prepared to help Canada better meet its obligations under the Antarctic Treaty System. The paper reviews the international context of Antarctica, Canada's involvement in the various structures, and Canadian activities regarding Antarctica; and it makes three recommendations for government action.

The Antarctic treaty designates Antarctica as an area devoted to "peace and science". Canada ratified the Treaty in 1988, when it became a non-consultative party, but has not identified any ongoing resources for a sustained Antarctic research program.

Canada also ratified the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) in 1988, but remains conspicuously absent from the work of the CCAMLR Commission, the executive body under the convention. Despite its political commitment to sustainability of global marine resources, and the growing concern over the international trade in illegally harvested fish species, Canada has not instituted import controls or promulgated regulations concerning the marketing of endangered Antarctic species.

In 1991 Canada and 30 other nations signed the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty, which entered into force in 1998. Canada has not ratified this document, and is therefore unable to regulate the activities of Canadian nationals operating in Antarctic; nor is Canada a member of the Committee on Environ-

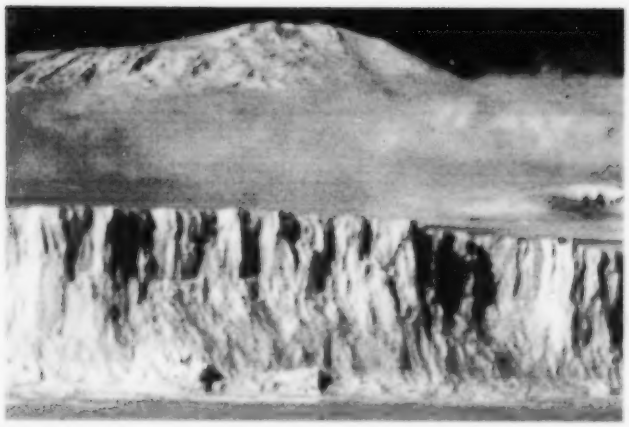
Résumé

Le présent rapport a été rédigé pour aider le Canada à mieux remplir ses obligations dans le cadre du système du Traité sur l'Antarctique. Il examine le contexte international de l'Antarctique, l'engagement du Canada dans les diverses structures ainsi que les activités canadiennes pertinentes, et il fait trois recommandations au gouvernement.

Le Canada a ratifié le Traité sur l'Antarctique en 1988, lorsqu'il est devenu partie non consultative au Traité qui désigne l'Antarctique comme un territoire consacré à des activités pacifiques et à la science. Cependant, le Canada n'a pas affecté de ressources permanentes pour un programme de recherche antarctique soutenue.

Le Canada a aussi ratifié la Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique (CCRBMA) en 1988. Néanmoins, il n'a pas participé aux travaux de son corps dirigeant, la Commission de la CCRBMA. Malgré son engagement politique pour la durabilité des ressources marines à l'échelle mondiale et l'inquiétude croissante à propos du commerce international des espèces de poisson pêchées illégalement, le Canada n'a pas adopté de mesures de contrôle des importations ou de règlement sur la commercialisation des espèces menacées de l'Antarctique.

En 1991, le Canada et 30 autres pays ont signé le Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement qui est entré en vigueur en 1998. Le Canada n'a pas ratifié ce document. Il n'est donc pas en mesure de réglementer les activités des ressortissants canadiens en Antarctique, et comme il n'est pas membre du Comité pour la protection de l'environnement qui applique le Protocole, il ne peut pas participer à l'élaboration de politiques et à la prise de mesures internationales visant à protéger l'environnement d'un sixième de la planète Terre.



mental Protection which implements the Protocol, and therefore cannot take part in developing international policies and action that protect the environment of one-sixth of planet Earth.

Many Canadian scientists, from different scientific institutions and universities, are engaged in Antarctic research. They are funded by granting agencies or as part of on-going research programs, but for field support they rely heavily on the Antarctic programs of foreign countries. Without dedicated resources, Canada cannot sustain any long-term activities that reflect our interests and priorities.

The Canadian Strategy for Antarctic Science outlines three recommendations that will, if implemented, ensure Canada lives up to its international obligations.

Canada should establish a Canadian Antarctic Research Program (CARP).
CARP should serve as a focus for Canadian Antarctic research, working with relevant agencies and organizations to articulate science objectives that reflect Canada's need for information from and about Antarctica. A foundation should be established to fund Canadian participation in

Bon nombre de scientifiques canadiens, de différents établissements et universités, font de la recherche antarctique, bénéficiant de l'aide des organismes subventionnaires ou oeuvrant dans le cadre de programmes de recherche permanents, mais pour le soutien sur le terrain ils dépendent beaucoup des programmes antarctiques des autres pays. S'il ne consacre pas de ressources à la cause, le Canada ne pourra pas mener d'activités à long terme qui refléteront nos intérêts et nos priorités.

La Stratégie canadienne pour la science antarctique expose trois recommandations. Si elles sont appliquées, ces recommandations garantiront que le Canada remplit ses obligations internationales.

Le Canada devrait mettre sur pied un programme canadien de recherche sur l'Antarctique (PCRA).
Le Canada devrait centraliser la recherche antarctique canadienne en travaillant avec d'autres organismes à la formulation des objectifs de la science qui refléteront ses besoins en information en rapport avec l'Antarctique. Il faudrait créer une fondation chargée de financer la participation du Canada à la science antarctique. Les coûts seraient d'environ 500 K$ par année au début. Ensuite, ils augmenteraient et atteindraient 2 millions au cours des quatre années qui suivraient l'instauration du programme.

Antarctic science. Initial costs are estimated at approximately $ 500k per year, increasing to 2 million over the next four years after the program becomes more established.

Canada should ratify the Protocol on Environmental Protection as soon as possible.
International pressure continues to mount as more and more countries express their concern about Canada's failure to ratify the Protocol on Environmental Protection. Canada should ratify the Protocol as soon as possible by enabling domestic legislation that will allow Canada to regulate the activities of its nationals in Antarctica.

Canada should become an active member of the Convention on Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) Commission.
Canada is conspicuously absent from the work of the CCAMLR Commission, which seeks to ensure sustainable management of the living resources of the Southern Ocean. In spite of our commitment to the protection of international fish stocks, Canada has yet to lend its scientific and political support to the Commission. Recent Commission reports have also implicated Canada in the trade of illegally harvested fish species.

Le Canada devrait ratifier le Protocole relatif à la protection de l'environnement le plus tôt possible.
La pression continue de s'intensifier. En effet, de plus en plus de pays s'inquiètent du fait que le Canada n'ait pas ratifié le Protocole relatif à la protection de l'environnement. Le Canada devrait le ratifier le plus tôt possible en promulguant une loi nationale qui l'autorisera à réglementer les activités de ses ressortissants en Antarctique.

Le Canada devrait devenir membre actif de la Commission de la Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique (CCRBMA).
Le Canada ne participe pas aux travaux de la Commission de la CCRBMA qui vise à garantir la gestion durable des ressources biologiques de l'océan Antarctique. Malgré son désir de préserver les stocks de poisson à l'échelle internationale, le Canada n'a pas encore fourni un appui scientifique et politique à la Commission. En outre, selon des rapports récents de la Commission, le Canada serait impliqué dans le commerce d'espèces de poisson pêchées illégalement.

Introduction

In 1988 Canada ratified the Antarctic Treaty as a non-consultative party. As a signatory to the Treaty, Canada agreed to ensure that "in the interest of all mankind Antarctica shall continue forever to be used exclusively for peaceful purposes and shall not become the scene or object of international discord".

In 1994 Canada became an associate member of the Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR); and after presenting evidence of continuing interest in science in Antarctica through substantial research there and the formation of a National Committee to communicate with SCAR, became a full member in 1998. The Canadian Polar Commission (CPC) is Canada's adhering body to SCAR; it maintains contact through its subsidiary, the Canadian Committee for Antarctic Research (CCAR).

This document, which proposes a strategy for Canada's effective participation in Antarctic science, is divided into three sections. The first outlines the international context with a focus on Antarctic science, and is followed by an overview of Canada's current involvement in Antarctic matters. The final section deals with the strategy, and recommends measures to fulfill Canada's Antarctic Treaty responsibilities, increase research opportunities for Canadian scientists in the Antarctic, and enable science in Antarctica, undertaken by Canadians and through co-operative international research and sharing of scientific knowledge, to be relevant to Canadian issues and needs. These measures will also create a greater awareness in Canada of Antarctic science and bipolar linkages.

Introduction

En 1988, le Canada a ratifié le Traité sur l'Antarctique en tant que partie non consultative. En signant le Traité, le Canada a convenu « qu'il est de l'intérêt de l'humanité tout entière que l'Antarctique soit à jamais réservée aux seules activités pacifiques et ne devienne ni le théâtre ni l'enjeu de différends internationaux ».

En 1994, le Canada est devenu membre associé du Comité scientifique pour les recherches antarctiques (CSRA), et après avoir présenté la preuve de son intérêt continu pour la science en Antarctique – par d'importantes recherches dans cette région et la formation d'un comité national chargé de communiquer avec le CSRA – il en est devenu membre à part entière en 1998. La Commission canadienne des affaires polaires (CCAP) représente le Canada au sein du CSRA. Par l'entremise de son Comité canadien de la recherche antarctique (CCRA), elle entretient des contacts avec le CSRA.

Le présent document, qui propose une stratégie pour la réelle participation du Canada à la science antarctique, comprend trois sections. La première décrit le contexte international en mettant l'accent sur la science antarctique et présente un aperçu des forces et des faiblesses de la contribution canadienne aux dossiers antarctiques. La dernière section porte sur la stratégie et recommande des mesures pour que le Canada s'acquitte de ses responsabilités à l'égard du Traité sur l'Antarctique, augmente les possibilités de recherche pour les scientifiques canadiens dans l'Antarctique et facilite l'exécution de travaux scientifiques en Antarctique entrepris par des Canadiens et dans le cadre d'une coopération internationale favorisant le partage de la connaissance scientifique en rapport avec les intérêts et les besoins du Canada. De telles mesures sensibiliseront davantage la population canadienne à la science antarctique et aux liens bipolaires.

The Antarctic Treaty

Scientific activities have been conducted in Antarctica since the early explorers crossed the 60°S parallel in the 18th century, and Canadians have been involved in Antarctic science for a hundred years. During the first half of the 20th century several countries made territorial claims to various parts of the continent. The International Geophysical Year (IGY) of 1957–58, which brought a great increase in scientific activity in Antarctica, presented an opportunity to avoid possible problems with conflicting claims and establish a means to facilitate continued international scientific collaboration. This led to development of the Antarctic Treaty. Signed in 1959 by representatives of twelve countries, the Treaty entered into force in 1961. Its main features include:

- prohibition of military activity;
- freedom and international cooperation in scientific research and exchange of information;
- suspension of claims of territorial sovereignty;
- prohibition of nuclear explosions or disposal of radioactive waste.

The Treaty, ratified by 45 countries as of July 2002, has established a system of governance for all areas south of 60 degrees south latitude, administered through Antarctic Treaty Consultative Meetings (ATCM), in which all parties to the Treaty are entitled to participate. There are two categories of membership in the ATCM: Consultative (voting) status is open to all parties that have demonstrated their commitment to the Antarctic and the objectives of the Treaty by conducting significant nationally supported re-

Le traité sur l'Antarctique

L'Antarctique est le théâtre de travaux scientifiques depuis l'époque où les premiers explorateurs ont traversé le 60e parallèle S au XVIIIe siècle, et des Canadiens contribuent à l'activité depuis 100 ans. Durant la première moitié du XXe siècle, plusieurs pays ont revendiqué des territoires dans les diverses parties du continent. Quand l'Année géophysique internationale (AGI), en 1957–1958, a suscité une hausse considérable de l'activité scientifique en Antarctique, la possibilité d'éviter d'éventuels problèmes de revendications conflictuelles et la nécessité de trouver un moyen de maintenir la collaboration scientifique internationale fructueuse sont devenues évidentes. Voilà pourquoi on a conclu le Traité sur l'Antarctique. Le Traité signé en 1959 par les représentants de 12 pays est entré en vigueur en 1961. Ses principales caractéristiques sont :

- l'interdiction de mesures de caractère militaire;
- la liberté en matière de coopération internationale pour la recherche scientifique et l'échange de renseignements;
- la suspension des revendications de souveraineté territoriale;
- l'interdiction des explosions nucléaires et de l'élimination de déchets radioactifs.

Le Traité, qui avait été ratifié par 45 pays en juillet 2002, a établi un système de gouvernance pour tous les territoires situés au sud du 60e degré de latitude sud, système administré par les réunions consultatives des parties au Traité sur l'Antarctique (RCTA). Tous les pays qui ont adhéré au Traité peuvent participer à ces réunions. Il y a deux catégories de membres aux RCTA. La première regroupe toutes les parties consultatives (avec droit de vote) qui ont prouvé leur engagement envers l'Antarctique et les objectifs du Traité en faisant d'importantes recherches appuyées à l'échelle nationale. L'autre est composée

search; and Non-consultative Parties, which support the objectives of the Treaty but do not qualify for Consultative status.

Canada is a non-consultative party to the Treaty. Canadians and Canadian institutions collectively undertake significant research and business activities in Antarctica and in relation to the Treaty area; but the Government of Canada does not organize these activities into a national program. Nevertheless, Canada plays an active role in the ATCM.

Since 1961, Treaty parties have negotiated three international agreements and more than 200 resolutions and decisions dealing with governance and management of the southern one-sixth of the planet. The international agreements are:

- the Convention for the Conservation of Antarctic Seals (CCAS), 1972;
- the Convention for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, (CCAMLR), 1980; and
- the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty, (PEP), 1991.

des parties non consultatives qui défendent les objectifs du Traité sans toutefois remplir les exigences nécessaires pour obtenir le statut de partie consultative.

Le Canada est une partie non consultative au Traité. Des Canadiens et certaines institutions canadiennes entreprennent d'importantes recherches et activités commerciales en Antarctique en rapport avec le territoire visé par le Traité. Cependant, le gouvernement du Canada n'organise pas ces activités dans le cadre d'un programme national. Le Canada joue tout de même un rôle actif aux RCTA.

Depuis 1961, les parties au Traité ont négocié trois accords internationaux et pris plus de 200 résolutions et décisions sur la gouvernance et la gestion d'un territoire équivalant à un sixième de la planète dans l'hémisphère austral. Les accords internationaux sont les suivants :

- la Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique (CPPA), 1972;
- la Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique (CCRBMA), 1980;
- le Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement (PPE), 1991.

Le Traité, les accords internationaux, les résolutions et les décisions constituent ce qu'on appelle le système du Traité sur l'Antarctique.

Collectively, the Treaty, the international agreements, the resolutions and decisions are known as the Antarctic Treaty System (ATS).

Convention for the Conservation of Antarctic Seals

Under this Convention, contracting Parties agree to establish a permit system regulating the harvesting of each of the different species of Antarctic seals, and to report annually on all sealing activities south of 60 degrees south latitude, including the number taken, age, sex, etc. Canada adhered to the Convention in 1990, and as such the Canadian government is obliged to collect this information from the seal-fishing industry.

Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources

The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) is concerned with conservation of all marine resources of the Southern Ocean, from krill to whales to seabirds. It has a permanent Secretariat, an executive body, the CCAMLR Commission, which has formed a Scientific Committee to ensure an adequate knowledge base, and a number of specialized activities such as the CEMP (CCAMLR Ecosystem Monitoring Programme).

CCAMLR has some features different from other components of the Antarctic Treaty System. Its area of responsibility includes all waters south of the Antarctic Convergence[2] which is the northern limit of the Antarctic marine ecosystem; it is open to adherence by countries that are

Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique

D'après cette convention, les parties contractantes ont convenu d'établir un système de permis pour réglementer l'exploitation de chacune des différentes espèces de phoques de l'Antarctique et de faire rapport chaque année sur toutes les activités de chasse au phoque au sud du 60e degré de latitude sud, en indiquant le nombre de phoques, leur âge, leur sexe, etc. Le Canada a adhéré à la Convention en 1990; le gouvernement canadien a donc l'obligation de recueillir ces renseignements que doit fournir l'industrie de la pêche et de la chasse au phoque.

Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique

La Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique (CCRBMA) concerne la protection de toutes les ressources marines de l'océan Antarctique dont la gamme s'étend du krill aux oiseaux de mer, en passant par les baleines. Il y a un secrétariat permanent et un corps dirigeant, la Commission du CCRBMA, qui a formé un comité scientifique pour créer une base de connaissances convenable et réalisé un certain nombre d'activités spécialisées telles que le PSE (programme de surveillance des écosystèmes de la CCRBMA).

La CCRBMA a certaines caractéristiques qui la distinguent des autres composantes du système du Traité sur l'Antarctique. Sa sphère de responsabilité inclut toutes les eaux situées au sud de la convergence antarctique, c'est-à-dire la zone délimitant la partie nord de l'écosystème marin antarctique[2]. Les pays qui ne sont pas parties au Traité sur l'Antarctique peuvent adhérer à la Convention (par exemple, la Namibie et la Communauté européenne).

2. The Antarctic Convergence is the boundary between the cold surface waters that circulate around the Antarctic continent and the main water masses of the Pacific, Atlantic and Indian Oceans. It is a major biological boundary in the world ocean: its position is subject to seasonal and long-term changes, but for legal purposes, it is deemed to be an irregular line that follows meridians and parallels around Antarctica. It follows the 60°S latitude in a large section, but in others it is as far north as 45°S.

2. La convergence antarctique est l'endroit où se rencontrent les eaux froides de surface qui circulent autour du continent antarctique et les principales masses d'eau des océans Pacifique, Atlantique et Indien. C'est un point de démarcation biologique majeur dans l'océan à l'échelle mondiale : l'endroit est sujet à des variations saisonnières et à long terme, mais à des fins juridiques, il est sensé être une ligne irrégulière qui suit les méridiens et les parallèles autour de l'Antarctique. Il suit le 60e degré de latitude S dans une vaste section, mais dans d'autres sections il s'étend au nord jusqu'au 45e degré Sud.

not party to the Antarctic Treaty (Namibia and the European Community are examples), and it works cooperatively with the United Nations Food and Agriculture Organization in monitoring and regulating fisheries on the high seas. It can thus have influence and some control over activities of fishing vessels of any nation, whether a party to the Treaty or not.

Canada adhered to the Convention in 1988, but has not joined the Commission. Canadian scientists and institutions have been involved in several of the scientific activities.

CCAMLR is noteworthy for being the first international resource management agreement to be based on the concept of ecosystem functions and protection as distinct from management of commercially valuable species. To carry out this principle successfully, it is necessary to have adequate scientific knowledge and continued research and monitoring. This principle is now the basis of Canada's Oceans Act. Current major issues being addressed by CCAMLR include:

- regular reporting of catches of krill, finfish, and sea mammals;
- illegal, unregulated and unreported fishing in the Convention area;
- development of an internationally recognized fisheries management plan for each main area of the Southern Ocean, and the development of an international Catch Documentation Scheme to control the marketing of fish;

Les responsables de la Convention collaborent avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture à la surveillance et à la réglementation des pêches en haute mer. La Convention peut donc exercer une influence et un certain contrôle sur les activités des navires de pêche de n'importe quel pays, peu importe s'il adhère au Traité sur l'Antarctique, ou non.

Le Canada a adhéré à la Convention en 1988, mais ne s'est pas joint à la Commission. Des scientifiques et des institutions du Canada participent à plusieurs activités scientifiques.

La CCRBMA est reconnue comme la première entente internationale sur la gestion des ressources qui repose sur le concept d'une distinction entre d'une part, la dynamique et la protection des écosystèmes, et d'autre part la gestion des espèces ayant une valeur commerciale. Pour bien appliquer ce principe, il faut avoir une connaissance scientifique suffisante et faire des recherches et une surveillance continuelles. C'est sur ce principe que repose maintenant la Loi sur les océans du Canada. Actuellement, la CCRBMA s'occupe, entre autres, des questions suivantes :

- la déclaration à intervalles réguliers des prises de krill, de poissons et de mammifères marins;
- la pêche illégale non réglementée et non déclarée dans la zone visée par la Convention;
- l'élaboration d'un plan de gestion des pêches reconnu à l'échelle internationale pour chacune des principales zones de l'océan Antarctique et l'établissement d'un système international de documentation sur les prises pour contrôler la commercialisation du poisson;
- les enquêtes synoptiques sur la biomasse qui constitue la base alimentaire du krill dans des zones cruciales de l'océan Antarctique;

- synoptic surveys of the biomass of the krill food base in key areas of the Southern Ocean;
- issues of seabird by-catch in longline fisheries (which are threatening the survival of some major species of birds); and
- issues of marine debris.

Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty

Although the text of the Antarctic Treaty, written in 1959, does not include the word environment, environmental protection has from the outset been a major concern of Treaty parties. In 1991 more than 30 countries, including Canada, signed the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty, and it entered into force in January 1998 after ratification by all consultative parties.

Signatories to the Protocol agree on the need to protect the Antarctic environment and dependent and associated ecosystems, and have designated Antarctica as a natural reserve devoted to peace and science. Activities shall be planned and conducted so as to limit adverse impacts on the Antarctic environment. The Protocol sets out a number of guiding principles dealing with the conduct of activities in Antarctica, and AT parties that have ratified it – 29 to date – pass domestic legislation to enforce its provisions.

The Committee for Environmental Protection (CEP), which reports directly to the ATCM, oversees implementation of the Protocol. It provides advice and recommendations to the parties, and monitors the environmental effects of

- les prises accessoires d'oiseaux de mer dans le cadre de la pêche à la palangre (une menace pour la survie de certaines espèces d'oiseaux);
- les problèmes des débris marins.

Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement

Le texte du Traité sur l'Antarctique, qui a été rédigé en 1959, n'inclut pas le terme « environnement », mais depuis le début, la protection de l'environnement est une source de préoccupations majeure pour les parties au Traité. En 1991, plus de 30 pays, dont le Canada, ont signé le Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement. Celui-ci est entré en vigueur en janvier 1998 après avoir été ratifié par toutes les parties consultatives.

Les signataires du Protocole ont convenu qu'il faut protéger l'environnement antarctique et les écosystèmes qui en dépendent et désigné l'Antarctique comme une réserve naturelle consacrée à la paix et à la science. Les activités devront être planifiées et menées de manière à limiter les effets nuisibles sur l'environnement antarctique. Le Protocole expose un certain nombre de principes directeurs concernant les activités dans l'Antarctique. Il est appliqué par les parties au TA qui ratifient le document et qui adoptent une loi nationale visant à faire observer ses dispositions. Jusqu'ici, 29 pays ont ratifié le Protocole.

Un Comité pour la protection de l'environnement (CPE) a été constitué pour surveiller la mise en œuvre du Protocole. Le comité donne des conseils et fait des recommandations aux parties en ce qui a trait à l'application des dispositions du Protocole. Il surveille les effets de l'application sur l'environnement, ce qui comprend des évaluations environnementales et la gestion des zones protégées. Il présente des rapports directement aux RCTA.

the implementation, including environmental assessment activities and the management of protected areas.

Canada has not ratified the Protocol, and is therefore not entitled to CEP membership, but is an observer at CEP meetings. As a signatory Canada has confirmed to the ATCM that it "has every intention to respect the objects and purposes of the Protocol and to support the comprehensive protection of the Antarctic environment". However, Canada has no domestic legislation to back up this statement.

Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)

The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) is a committee of the non-governmental International Council for Science (ICSU). Originally formed to plan and coordinate the Antarctic science programs for the IGY (1957–58), it was restructured in 1958, and thus predates the Antarctic Treaty. The purpose of SCAR is to initiate, promote and coordinate scientific research in Antarctica. SCAR is an interdisciplinary organization that can draw on expertise of an international mix of specialists from many scientific disciplines. It is a key forum for coordination, information exchange, and planning the scientific aspects of major Antarctic research programs. Upon request, SCAR also provides international, independent scientific advice to the Antarctic Treaty System. Canada joined SCAR as an associate member in 1994 and became a full member in 1998.

SCAR operates through a series of Working

Le Canada n'a pas ratifié le Protocole, il ne peut donc pas nommer des représentants au CPE, mais il agit comme observateur aux réunions du CPE. En tant que signataire, le Canada doit se garder de commettre des actes qui sont contraires aux buts et aux principes déclarés du Protocole. Le Canada a confirmé à la RCTA qu'il comptait respecter les buts du Protocole et appuyer la protection générale de l'environnement antarctique. Cependant, le Canada n'a pas de loi nationale qui étaie cette déclaration.

Comité scientifique de la recherche antarctique (CSRA)

Le Comité scientifique de la recherche antarctique (CSRA) est un comité du Conseil international pour la science (CIS) non gouvernemental. Ce comité qui avait été formé pour planifier et coordonner les programmes sur la science antarctique pour l'AGI a été restructuré en 1958. Il est donc antérieur au Traité sur l'Antarctique. Il a pour but d'entreprendre, de promouvoir et de coordonner la recherche scientifique en Antarctique. Le CSRA est un organisme multidisciplinaire qui peut faire appel à l'expertise d'un groupe international de spécialistes représentant un grand nombre de domaines scientifiques. Il constitue l'une des principales tribunes pour la coordination, les échanges de renseignements et la planification des aspects scientifiques des grands programmes de recherche antarctique. Sur demande, le CSRA peut fournir un avis scientifique international indépendant au système du Traité sur l'Antarctique. Le Canada s'est joint au CSRA en tant que membre associé en 1994, et en 1998, il en est devenu membre à part entière.

Le CSRA exerce son activité par l'entremise de groupes de travail qui oeuvrent dans des domaines comme la biologie, les sciences de la terre, la biologie humaine et la médecine. Il compte aussi des groupes de spécialistes qui

Groups dealing with scientific disciplines, including Biology, Geoscience and Human Biology and Medicine. Groups of Specialists address broader fields such as Environmental Affairs and Conservation, and Antarctic Neo-tectonics. When SCAR was formed, Antarctic research operated mainly through national programs based at stations built and run by the respective countries. International coordination of observing programs ensured effective synoptic coverage, but exchanges of personnel were rare and multinational programs were few. Now, by contrast, international exchanges have become the norm and there are many multinational multi-disciplinary and globally connected projects. As an example, the first station built as a multinational rather than national facility is under construction at Concordia Dome by France and Italy. The distinctions between national and international programs have blurred; nevertheless, because funding for research must come from national budgets, the concept of "national programs" remains important within SCAR.

Originally SCAR was mainly a regional scientific coordinating mechanism, but with the advent of remote sensing, telecommunications, and the increasingly common perception of the world as a global ecosystem, other world wide scientific programs – in meteorology and oceanography, for example – have become increasingly interested in Antarctica. As a result, SCAR is involved in some global science programs that include both polar regions, notably the International Geosphere-Biosphere Program (IGBP) and

s'occupent de questions plus générales, notamment les affaires environnementales, la protection et la néo-tectonique antarctique. Quand le CSRA a été formé, la recherche antarctique s'effectuait surtout par l'entremise de programmes nationaux dans les stations construites et administrées par les pays respectifs. La coordination internationale des programmes d'observation assurait une couverture synoptique efficace, mais les échanges de personnel étaient rares et les programmes multinationaux peu nombreux. Maintenant, les échanges internationaux sont devenus la norme, et de nombreux projets pluridisciplinaires multinationaux sont réalisés à l'échelle de la planète. Exemple : la France et l'Italie sont en train de construire la première station qui sera un centre multinational, et non pas un établissement national, au Dôme Concordia. Les distinctions entre les programmes nationaux et les programmes internationaux se sont estompées. Néanmoins, comme le financement de la recherche doit provenir des budgets nationaux, le concept de « programmes nationaux » demeure important au sein du CSRA.

Au début, le CSRA était essentiellement un mécanisme de coordination scientifique régional, mais vu l'introduction de la télédétection et des télécommunications et comme le monde est de plus en plus considéré comme un écosystème planétaire, d'autres programmes scientifiques d'envergure mondiale – en météorologie et en océanographie, par exemple – affichent un intérêt croissant pour l'Antarctique. Ainsi, le CSRA participe à des programmes de science planétaire qui incluent les deux régions polaires, notamment le Programme International Géosphère-Biosphère (PIGB) et le Programme mondial de recherches sur le climat (PMRC). Les événements politiques en Europe ont des répercussions en Antarctique. La Fondation européenne de la science, par exemple, par-

the World Climate Research Program (WCRP). Political developments in Europe also manifest themselves in Antarctica. The European Science Foundation, for instance, sponsors the European Polar Ice Coring Antarctica Program (EPICA).

SCAR is currently reviewing its operations to ensure it remains effective in initiating and coordinating Antarctic research and in advising the intergovernmental Antarctic Treaty system on scientific issues.

Council of Managers of National Antarctic Programs (COMNAP)

COMNAP, formed in 1988, is an independent body federated with SCAR and ATS that coordinates and ensures the efficiency of logistics and operational support systems. It plays a key role in developing flight information systems for Antarctica, safeguards to limit environmental impacts, new and improved technologies for polar operations, an Antarctic Shipping Code, and in several other areas including emergency response, telecommunications protocols and personnel selection. COMNAP, sometimes in cooperation with SCAR, provides important expert technical advice to the Antarctic Treaty Meetings, and thus contributes to effective governance of Antarctica.

Canada became a full member of COMNAP in 1998, with the Polar Continental Shelf Project of Natural Resources Canada as the adhering body. Canada is particularly interested in the environmental and operational issues addressed by COMNAP in regard to support systems for international polar science activities.

raine le Programme européen pour le carottage de la glace dans l'Antarctique (EPICA).

Actuellement, le CSRA fait une revue de ses activités pour maintenir son efficacité dans la réalisation et la coordination de la recherche antarctique et continuer de bien conseiller les responsables du système intergouvernemental du Traité sur l'Antarctique sur les questions scientifiques.

Conseil des directeurs des programmes nationaux relatifs à l'Antarctique (COMNAP)

Le COMNAP est un organisme indépendant associé au CSRA et au STA, qui a été formé en 1988 pour coordonner et mettre en place des systèmes de soutien logistique et opérationnel efficaces. Il joue un rôle crucial dans : la mise au point de systèmes d'information sur les vols vers l'Antarctique; l'élaboration de mécanismes de protection pour limiter les répercussions environnementales; la création de technologies nouvelles et améliorées pour les opérations en milieu polaire; l'établissement d'un code du transport maritime en Antarctique; et plusieurs autres opérations comme les interventions d'urgence, les protocoles de télécommunication et la sélection du personnel. Le COMNAP, qui collabore parfois avec le CSRA, fournit d'importants conseils techniques d'experts pour les réunions en rapport avec le Traité sur l'Antarctique et contribue ainsi à la gouvernance efficace de l'Antarctique.

Le Canada est devenu membre à part entière du COMNAP en 1998. Il était alors représenté par le secteur de l'Étude du plateau continental polaire de Ressources naturelles Canada. Le Canada est particulièrement intéressé aux aspects environnementaux et opérationnels du travail du COMNAP en rapport avec les systèmes de soutien à la science polaire internationale.

Antarctic Science

The Antarctic Treaty requires that adhering parties demonstrate a continuing interest in conducting scientific research in the region; the Environmental Protocol identifies Antarctica as a region of 'peace and science'; SCAR's mandate is to promote and coordinate scientific activities, and finally, COMNAP's role is to ensure effective, efficient and environmentally responsible logistical support for scientific programs in Antarctica.

During the International Geophysical Year (1957–58), 12 nations operated a record 55 scientific stations within the Treaty area. Since then, the number of stations has declined, but the number of countries involved has increased, and during the austral winter of 2001, 18 countries operated 34 over wintering stations (Argentina had 6, Australia 3 and the USA had 3, including the South Pole Station). Some 200 scientists and support staff spend the winter at these sites. During the summer period when access is easier, the level of activity increases and several summer-only field stations and research vessels are activated, and it is estimated that close to 4,000 scientists and support staff work onshore and offshore in the treaty area during a typical summer season.

The number of field stations is an indicator of the level of activity in Antarctica and in surrounding waters, but they do not reflect the whole story. With recent advances in satellite and communications technology, an increasing tendency to share field data and samples among scientific groups around the world, and the

Science antarctique

Le Traité sur l'Antarctique exige que les adhérents manifestent un intérêt continu pour la recherche scientifique dans la région. Le Protocole relatif à l'environnement désigne l'Antarctique comme une région consacrée à la paix et à la science. Le CSRA a pour mission de promouvoir et de coordonner les activités scientifiques et en fin de compte, le rôle du COMNAP vise à garantir le soutien logistique efficace, efficient et respectueux de l'environnement pour les programmes scientifiques réalisés en Antarctique.

Durant l'Année géophysique internationale (1957–1958), 12 pays ont exploité un nombre record (55) de stations scientifiques, dans la zone visée par le Traité. Depuis lors, le nombre de stations a diminué, mais le nombre de pays impliqués a augmenté, et durant l'été austral 2000, 17 pays ont exploité 37 stations d'hiver (Argentine cinq, Australie trois et États-Unis trois, incluant la station du pôle Sud). Quelque 200 scientifiques et employés de soutien passent l'hiver à ces endroits. Durant l'été, quand l'accès est plus facile, le degré d'activité augmente. Plusieurs stations et navires de recherche qui sont ouverts seulement en été reprennent leur activité. On estime à près de 4 000 le nombre de scientifiques et d'employés de soutien qui travaillent à terre et au large des côtes dans la zone visée par le Traité, durant la saison estivale.

Le nombre de stations sur le terrain est un indicateur du degré d'activité en Antarctique et dans les eaux environnantes, mais vu les récents perfectionnements dans la technologie des satellites et des communications, le partage des données de terrain et des échantillons entre les groupes de scientifiques des diverses parties du monde tend à augmenter. Et comme l'étude de l'Antarctique s'inscrit de plus en plus dans un contexte de recherche planétaire, il est maintenant possible de réaliser certaines

increasing extent to which study of the Antarctic is a part of global research, it is now possible to conduct some forms of Antarctic research from almost anywhere.

Significant investments are required to sustain these activities. The US National Science Foundation's Antarctic budget is in the order of US$ 225 million/year, and in addition other US agencies spend an estimated $15 million/year. Other countries also invest significant amounts in Antarctic research each year. For example, Italy (which does not operate a winter base) spends some US$ 50 million/year, Finland US$ 1.2 million/year, Korea US$ 5.5 million/year and the Netherlands US$ 1.2 million/year.

The scientific activities cover a wide range of disciplines within the physical, biological and social sciences. Examples of multinational Antarctic research relevant to the rest of the world include: work on ozone depletion in the upper atmosphere, first discovered in Antarctica and now causing concern in all high latitude regions; meteorological and ocean circulation studies, important in understanding global circulation systems and their links to global climate change; studies of ice sheet ice cores, which yield important data on past climatic conditions; investigations of the ice sheet volume changes that affect global sea level; and geological and geophysical studies that improve our understanding of global geological processes.

Biological studies range from investigations of the adaptation of bacteria and viruses to extreme conditions, to the population dynamics of economically important large marine mammals

formes de recherche antarctique à peu près n'importe où. Les programmes sur le terrain sont importants, mais ils ne reflètent pas l'ensemble de la situation.

Des investissements importants sont nécessaires pour maintenir ces activités. Le budget que consacre à l'Antarctique la National Science Foundation des États-Unis est de l'ordre de 225 millions $US par année, et d'autres organismes américains y consacrent à peu près 15 millions $ par année. D'autres pays investissent aussi des sommes considérables dans la recherche antarctique chaque année. Exemple : l'Italie (qui n'exploite pas de base d'hiver) y consacre environ 50 millions $US par année, la Finlande, 1,2 million $US, la Corée, 5,5 millions $US, et les Pays-Bas, 1,2 million $US.

Les activités scientifiques couvrent une vaste gamme de disciplines relevant des sciences physiques, biologiques et sociales. Les exemples de la recherche impliquant plusieurs pays et des liens qui existent entre la recherche et les importantes questions auxquelles sont confrontés les autres pays du monde incluent : l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère, dont les répercussions biologiques et sur les humains suscitent maintenant de grandes préoccupations dans toutes les régions de haute latitude (problème constaté d'abord en Antarctique); les autres résultats des études météorologiques ainsi que les études sur la circulation des océans qui sont importants pour la compréhension des systèmes de circulation planétaire et leur rapport au changement de climat mondial; les études sur les carottes de glace prélevées dans les nappes glaciaires qui fournissent des données importantes sur les conditions climatiques du passé; les changements de volume de la nappe glaciaire qui influent sur le niveau de la mer à l'échelle planétaire; et les études géologiques et géophysiques qui nous aident à comprendre les processus géologiques mondiaux.

that help in establishing sustainable harvest limits and maintain a healthy oceanic ecosystem. Antarctic evolutionary biology is of particular interest in view of the continent's isolation from other land masses. Studies of life forms in very cold environments contribute to our understanding of evolution and of mechanisms that prevent freezing. Recent discoveries of bacteria that suggest life may exist in subglacial lakes beneath the ice sheet have attracted much attention, and further studies are planned.

Research in human biology and medicine explores human low-temperature physiology, changes in circadian rhythms under conditions of prolonged natural light and darkness, nutrition and metabolic processes, viral infection in small isolated groups, and the common dysfunctions of Antarctic winter groups.

Because of the extreme and isolated nature of Antarctic living, it is important to investigate how the living and working environments can be structured to minimize stress and maximize comfort and efficiency; to study the course of human adaptation at the individual and group levels; and then to apply the results to improve personnel selection and training, stress prophylaxis and intervention, and re-entry to the home environment at the end of deployment. Some aspects of the natural environment of Antarctica are regarded as analogous to planetary environments (*e.g.*, on Mars). For this reason, space agencies view, support, and conduct studies in Antarctica as a prelude to planetary exploration.

The Polar Regions offer excellent opportuni-

La gamme des études biologiques s'étend des recherches sur l'adaptation des bactéries et des virus aux conditions extrêmes jusqu'à la dynamique des populations de gros mammifères marins qui ont une importance économique, études qui aident à établir des limites pour l'exploitation durable et à maintenir un écosystème océanique sain. La biologie évolutionniste de l'Antarctique revêt un intérêt particulier car le continent est isolé des autres masses de terre. Les études sur les formes de vie qui existent dans les environnements très froids nous aident à comprendre les processus de l'évolution et les mécanismes qui empêchent la congélation. Les récentes découvertes de bactéries qui laissent supposer qu'il pourrait y avoir de la vie dans les lacs sous-glaciaires ont suscité un grand intérêt, et d'autres études sont prévues.

La recherche en biologie humaine et en médecine examine des questions comme la physiologie humaine dans les zones de basse température, les changements du rythme circadien en périodes d'éclairage naturel et d'obscurité prolongées, le processus de nutritions et les réactions métaboliques, les infections virales dans les petits groupes isolés ainsi que les dysfonctionnements courants dans les groupes qui passent l'hiver en Antarctique.

Comme l'Antarctique est un milieu extrême et isolé, il importe : de déterminer comment les milieux de vie et de travail peuvent être structurés de manière à minimiser le stress et à maximiser le confort et l'efficience; d'étudier le processus d'adaptation des humains sur le plan individuel et collectif; et, par la recherche, d'établir et d'appliquer les résultats, pour améliorer la sélection et la formation du personnel, d'insister sur la prophylaxie et l'intervention et de faciliter le retour dans le milieu habituel à la fin de l'affectation. Certains aspects de l'environnement naturel de l'Antarctique sont considérés comme des analogues pour

ties for ionospheric studies that, in view of man's quest for space, help us understand and predict the important 'space weather'. The high latitude, and high altitude of Antarctica offer a unique 'porthole' for astronomical and astrophysical studies.

Antarctic science is very relevant to Canada because high-latitude science in both hemispheres deals with similar ecosystems, weather dynamics, seasonal variations on land, in the sea and in the atmosphere, and with operations in remote localities. The astrophysical and geomagnetic aspects of the high latitude geospace are linked, and to understand them and to make predictions, research in both polar regions is essential. There is also a growing realization of the need for a global perspective on issues such as ocean and atmospheric circulation patterns. Canada therefore has much to gain from participating in Antarctic science, as it will give our scientists new insights about our own arctic regions. The expertise and experience that Canadian scientists and researchers bring from our North will in turn help advance Antarctic science, to the benefit of all humanity.

l'étude de l'environnement d'autres planètes (p. ex., Mars). C'est pourquoi les agences spatiales soutiennent et réalisent des études en Antarctique comme un prélude à l'exploration des planètes.

Les régions polaires offrent d'excellentes occasions d'examiner les phénomènes ionosphériques qui, dans l'optique de la conquête de l'espace par l'homme, nous aident à comprendre et à prédire les importants climats spatiaux. Les hautes latitude et altitude de l'Antarctique offrent un créneau unique pour les études astronomiques et astrophysiques.

La science antarctique est très pertinente pour le Canada parce que la science des hautes latitudes, dans les deux hémisphères s'intéresse aux écosystèmes semblables, à la dynamique du climat, aux variations saisonnières sur les terres, dans la mer et dans l'atmosphère ainsi qu'aux activités dans des localités éloignées. Les aspects astrophysiques et géomagnétiques de l'espace circumterrestre au-dessus des hautes latitudes sont liés, et pour les comprendre et faire des prédictions, la recherche dans les deux régions polaires est essentielle. En outre, on constate de plus en plus la nécessité d'examiner les tendances de la circulation océanique et atmosphérique dans une perspective planétaire. Donc, le Canada tirerait de nombreux avantages de sa participation à la science antarctique car nos scientifiques pourront acquérir de nouvelles connaissances sur nos régions arctiques. Au bout du compte, l'expertise et l'expérience apportées par les scientifiques et les chercheurs canadiens qui s'intéressent à notre Nord aideront à faire progresser la science antarctique, ce qui profitera à l'humanité tout entière.

Scientific Activities

Canadian scientists have contributed to Antarctic research over many years in fields including human psychology, marine and fresh water biology, microbial ecology of extremophiles, geology, geomorphology, stratospheric studies, and remote sensing studies of glacial rebound[3]. Canadian scientists have typically worked as part of the national programs of other countries, and over the last few years Canadian scientists have cooperated with more than a dozen countries in this way. These foreign Antarctic programs continue to provide generous field support to Canadian scientists, and have contributed significantly to the development of Canadian competence in Antarctic science. The fact that so many Canadian scientists have been invited to participate in national Antarctic programs shows that Canadian expertise is valued within the Antarctic science community.

Since participation by Canadians in Antarctic research activities has mainly been on an individual basis, expertise is scattered among many universities and government institutes across the country. This situation provides for a wide

Activités scientifiques

Pendant de nombreuses années, des scientifiques canadiens ont contribué à la recherche antarctique dans des domaines incluant la psychologie humaine, la biologie marine et des eaux douces, l'écologie microbienne des extrêmophiles, la géologie, la géomorphologie, les études sur la stratosphère et les études sur le rebond glaciaire[3] au moyen de la télédétection. En général, les scientifiques canadiens travaillent dans le cadre des programmes nationaux des autres pays, et ces dernières années, certains ont participé aux travaux de plus d'une douzaine de pays. Ces programmes antarctiques étrangers continuent de fournir un soutien substantiel sur le terrain aux scientifiques canadiens et ont grandement contribué au développement des compétences canadiennes en science antarctique. Le fait qu'un si grand nombre de scientifiques canadiens aient été invités à participer à des programmes antarctiques nationaux montre que l'expertise canadienne est fort appréciée dans les milieux de la science antarctique.

Comme les Canadiens ont surtout participé à la recherche antarctique sur une base individuelle, l'expertise est éparpillée entre les nombreuses universités et les multiples établissements gouvernementaux des diverses régions du pays. Ainsi, les intérêts et les perspectives sont très diversifiés, et cette situation devrait se maintenir, mais

3. Canadian Polar Commission, *Canadians in Antarctic and Bipolar Science*. Polaris Paper #12, 1997, 42p.
Canadian Polar Commission, "Bibliography of

3. Commission canadienne des affaires polaires, *Les Canadiens et la science antarctique et bipolaire*. Rapport Polaris, 1997, no. 12, 42p.
Commission canadienne des affaires polaires, « Bibliography

diversity of interest and perspectives, which should be preserved, but it lacks the stability and the capacity for long-term planning required for an institutional commitment to Antarctic science. There was no such commitment at all until an Act of Parliament in 1991 established the Canadian Polar Commission with a bipolar, as distinct from Arctic, mandate[4]. This was a major step forward, but the CPC remains an advisory body and has no mandate or funds to support Antarctic science activities. When Canada became a party to the Antarctic Treaty, the Government did not provide for financial support for a national scientific effort in Antarctica.

The CPC, on behalf of Canada became an associate member of SCAR in 1994 and a full member in 1998. As a condition of full membership the Canadian Committee for Antarctic Research (CCAR) was established in 1998, under the sponsorship of CPC to which it reports. Primary responsibilities of the CCAR include: providing information and advice to CPC on Antarctic and bipolar scientific matters; coordinating and reporting on Canadian activities in SCAR working groups; fostering and facilitating cooperation among Canadian scientists working in Antarctica; and serving as a communications link between the Canadian and international Antarctic science communities, and with other Canadian scientists.

In line with Canada's role as an AT party and its full membership in SCAR, CCAR has taken a leadership role in developing a more assertive Canadian role in Antarctic science. The "oppor-

le Canada n'a pas la stabilité et la capacité nécessaires pour planifier à long terme un engagement institutionnel au chapitre de la science antarctique. Aucun engagement de ce genre n'avait été pris avant la promulgation, en 1991, d'une loi du Parlement qui créait la Commission canadienne des affaires polaires dont le mandat avait une dimension bipolaire, au lieu d'être restreint à l'Arctique[4]. L'adoption de la loi a marqué une avance majeure, mais la CCAP n'est qu'un organisme consultatif; elle n'est pas chargée de fournir un soutien aux activités scientifiques antarctiques, et elle ne possède pas les fonds nécessaires. Lorsque le Canada a adhéré au Traité sur l'Antarctique, le gouvernement n'a pas prévu de fournir une aide financière pour promouvoir une action scientifique nationale en Antarctique.

En 1994, la CCAP est devenue membre associée du CSRA, au nom du Canada, puis en 1998 elle en est devenue membre à part entière. Pour respecter une condition imposée aux pays qui veulent devenir membres à part entière du CSRA, en 1998 on a créé le Comité canadien de la recherche antarctique (CCRA) qui relève de la CCAP. Les principales responsabilités du CCRA : fournir des renseignements et des conseils à la CCAP sur les questions scientifiques antarctiques et bipolaires; coordonner et faire rapport sur les activités canadiennes au sein des groupes de travail du CSRA; promouvoir et faciliter la coopération entre les scientifiques canadiens qui travaillent en Antarctique; et assurer la liaison entre les milieux scientifiques antarctiques du Canada et des autres pays, et avec les autres scientifiques canadiens.

Conformément à sa mission en tant que partie au TA et membre à part entière du CSRA, le CCRA a joué un rôle de premier plan pour renforcer le rôle du Canada en rapport avec la science antarctique. Jusqu'ici, les scientifiques canadiens sont entrés dans le domaine de la science

Canadian Contributions to Antarctic and Bipolar Science". 1997 (Mim.), 312p.

Canadian Polar Commission, "Antarctic and Bipolar Science", report of a Workshop at the Arctic Institute of North America, Calgary, October 16, 1999. 45p. (Appendix C).

4. Adams, W.P., P.F. Burnet, M.R. Gordon, and E.F. Roots, "Canada and Polar Science". Department of Indian Affairs and Northern Development, 1987, 115p. (ISBN 0-662-15414-2).

of Canadian contributions to Antarctic and Bipolar Science ». 1997 (Polyc.), 312p.

Commission canadienne des affaires polaires, « Science antarctique et bipolaire », compte rendu d'un atelier tenu à l'Arctic Institute of North America, Calgary, 16 octobre 1999. 45p. (annexe C).

4. Adams, W.P., P.F. Burnet, M.R. Gordon et E.F. Roots, « Le Canada et le Science polaire ». Ministère des affaires indiennes et du nord, 1987, 115 p. (ISBN 0-662-15414-2).

tunistic" ways through which Canadian scientists have been involved until now have meant, with few exceptions, that individual Canadian scientists, in concert with scientists from countries with national Antarctic programs, become part of scientific projects whose importance and priorities are recognized, accepted, funded and decided by other countries. Increasingly, Canadians now seek to participate in defining the scientific issues and in developing new projects, especially with regard to projects of bipolar nature that are of special interest to Canada. To achieve this requires support for a more proactive Canadian approach to Antarctic science. Leading Canadian scientists, with the backing of appropriate Canadian institutions, and adequate financial support, should participate in defining the scientific issues and planning activities in Antarctica that are important to Canada and to which Canadian scientists can contribute.

Some recent science support programs can help in this respect[5]. But it is not sufficient just to be involved in the planning phase: Canadians must be able to influence the research plan, and to participate in the research itself. This requires human and financial resources – which must come from Canadian sources.

A communication and coordination structure is needed to unite Canadian activities in a national Canadian Antarctic Research Program (CARP). There is no current source of finds for this; although the CPC provides support for CCAR activities and related coordination, publication and publicity, people with other principle

antarctique par des moyens « opportunistes », c'est-à-dire que, sauf quelques exceptions, les scientifiques canadiens, avec leurs homologues des autres pays qui ont participé à des programmes antarctiques nationaux, se sont associés à des projets scientifiques dont l'importance et les priorités sont reconnues acceptées, financées et décidées par d'autres pays. Maintenant, les Canadiens tentent de plus en plus de participer à la définition des questions scientifiques et à l'élaboration de nouveaux projets, notamment les projets de nature bipolaire qui présentent un intérêt particulier pour le Canada. Pour cela, il faut préconiser une approche canadienne plus proactive à l'égard de la science antarctique. D'éminents scientifiques canadiens, qui bénéficieraient du soutien des institutions canadiennes concernées et d'une aide financière suffisante, devraient participer à la détermination des questions scientifiques et à la planification des activités en Antarctique qui sont importantes pour le Canada et auxquelles des scientifiques canadiens pourraient contribuer.

Certains programmes de promotion de la science mis sur pied dernièrement peuvent fournir une aide à cet égard[5]. Mais il ne faut pas se contenter de participer à la phase de planification. Pour influencer le plan de recherche antarctique et garantir que la participation des scientifiques canadiens à la science antarctique importante pour notre pays, le Canada doit fournir les ressources humaines et financières nécessaires à la recherche. Il faut aussi mettre en place une structure de communication et de coordination pour que les différentes activités canadiennes s'inscrivent dans le cadre d'un programme national de recherche antarctique canadienne (PRAC). Actuellement, aucune aide financière n'a été prévue à cette fin. La CCAP fournit un soutien aux activités du CCRA qui couvre la coordination, la publication et la publicité, mais pour les

5. The International Opportunity Fund of NSERC, and the Going Global – Science and Technology Programme of the Department of Foreign Affairs and International Trade (DFAIT).

5. Le Fonds d'initiative internationale du CRSNG, et Horizon le monde – Programme scientifique et technique du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI).

responsibilities furnish the substantive and scientific input into CCAR and coordinate Canadian Antarctic activities, on a voluntary or ad hoc basis.

The Canadian Arctic/Antarctic Exchange Program (CAAEP) was established in 1996 to encourage Canadian participation in Antarctic research. The program provides preferred access to logistical support for foreign scientists wishing to study in Arctic Canada, in return for access to Antarctic facilities for Canadian scientists. Operated by the Polar Continental Shelf Project (PCSP) in consultation with CCAR, the program has received some financial support from DFAIT, and typically supports 3–4 scientists each year; but recent budgetary constraints have curtailed its effectiveness.

Commercial Activities

Several Canadian companies are active in Antarctica. Most prominent are the tour operators and the air charter companies. From the mid 1980's Canadian tour operators have played a key role in developing ship-borne tourism and in establishing private sector tourist facilities for mountain climbing, trekking, and other activities in the interior of the continent.

Canadian air charter companies with extensive experience in arctic conditions continue a long tradition of providing air services, usually by Twin Otter, to the national Antarctic programs of several countries. In addition, several companies supply goods and services such as: housing and buildings, snow vehicles, cold-weather gear, airport construction, and RADAR-

importantes contributions scientifiques au CCRA et la coordination des activités antarctiques canadiennes, ce sont des gens qui ont d'autres principales responsabilités qui font le travail sur une base volontaire ou sporadique.

Le Programme d'échanges Arctique-Antarctique du Canada (PEAAC) a été mis sur pied en 1996 pour encourager la participation canadienne à la recherche antarctique. Il offre un accès privilégié au soutien logistique à des scientifiques étrangers qui désirent faire des études sur l'Arctique canadien, en contrepartie de l'accès aux installations antarctiques pour les scientifiques canadiens. Le programme appliqué par l'Étude du plateau continental polaire (EPCP) en collaboration avec le CCRA a reçu une aide financière du MAECI. En général il fournit chaque année un soutien à 3–4 scientifiques, mais les récentes contraintes budgétaires ont réduit son efficacité.

Activités commerciales

Plusieurs entreprises canadiennes sont actives en Antarctique. On note surtout la présence de voyagistes et de compagnies de vols nolisés. Depuis le milieu des années 80, des voyagistes canadiens jouent un rôle clé dans le développement du tourisme maritime et la mise en place d'installations touristiques du secteur privé pour l'alpinisme, la randonnée pédestre et d'autres activités dans l'intérieur du continent.

Des compagnies canadiennes de vols nolisés qui possèdent une vaste expérience des conditions ambiantes dans l'Arctique fournissent depuis longtemps des services de transport aérien, habituellement par Twin Otter, pour les programmes antarctiques nationaux de plusieurs pays. En outre, plusieurs entreprises fournissent des biens et des services, notamment le logement, les véhicules pour terrains enneigés, le matériel pour les régions froides, la

SAT imagery. There are no firm figures on the value of Canada's Antarctic-related trade – but Canada is widely considered to be the only country that makes a net commercial profit from Antarctic operations.

According to the Environmental Protocol the Government of Canada must ensure that the activities of tour companies based in this country remain consistent with the Protocol. Canada, however, has not ratified the Protocol, and has no domestic legislation to ensure compliance. As long as this situation persists, Canada risks becoming a "flag of convenience" for Antarctic tour operations.

Activities within ATCM

Since the appointment of a Canadian Ambassador for Circumpolar Affairs in 1994, Canada has had consistent representation at ATCMs and thus effective reporting to DFAIT and other affected government departments. But because Canada is a non-consultative member and has not yet ratified the Environmental Protocol, the representatives of one of the largest polar countries in the world cannot participate fully in ATCM activities. The other ATS parties express concern about the lack of Canadian ratification,

construction d'aéroports et l'imagerie RADARSAT. On ne possède pas de chiffres fermes sur la valeur du commerce du Canada en rapport avec l'Antarctique – mais le Canada est grandement considéré comme le seul pays à tirer un profit net des opérations en Antarctique.

Comme les voyagistes sont établis au Canada, le gouvernement du Canada doit veiller à ce que les activités soient conformes au Protocole relatif à l'environnement. Autrement dit, le gouvernement donne son « sceau d'approbation ». Cependant, le Canada n'a pas ratifié le Protocole et n'a pas de loi nationale visant à garantir la conformité. Tant que cette situation durera, le Canada pourra devenir un pavillon de complaisance pour les voyages touristiques en Antarctique.

Activités dans le cadre des RCTA

Depuis la nomination de l'ambassadeure canadienne aux Affaires circumpolaires, en 1994, le Canada est continuellement représenté aux RCTA, et ainsi le MAECI et les autres ministères concernés sont informés de ce qui se passe. Mais comme le Canada est membre non consultatif et n'a pas encore ratifié le Protocole relatif à l'environnement, les représentants de l'un des plus grands pays polaires au monde ne peuvent pas participer pleinement aux activités des RCTA. Les autres parties au STA s'inquiètent du fait que le Canada n'ait pas ratifié le Protocole et à trois reprises ont adopté des résolutions priant instam-

and have passed resolutions on three occasions urging Canada to correct the situation. To date, the Government of Canada has not taken action to ratify the Protocol.

It is recognized that the ratification process would be complicated by the Canadian governance structure. However, some 29 countries, many of them with a federal constitution, have had the political will to overcome procedural barriers and ratify the Protocol.

Canada is a very active participant in environmental programs under the auspices of the Arctic Council and has developed considerable expertise in polar environmental affairs. Among the eight Arctic countries, all but Iceland are parties to the Antarctic Treaty, and except for Denmark and Canada all are consultative members. Canada has not played a significant role in similar Antarctic issues where its expertise and experiences could contribute significantly to the protection of the Antarctic environment in the common interest of humanity.

A similar situation exists in regard to Antarctic marine living resources. Canada is not a member of the CCAMLR Commission, in spite of the Canada's role in some international fisheries issues, *e.g.*, in the UN debate on international fish stocks, and the ecosystem approach to resource management that underlies both the Canada Oceans Act and the CCAMLR. Canadian membership in the Commission would lend political as well as technical support to CCAMLR.

ment le Canada de remédier à cette situation. Jusqu'ici, le gouvernement du Canada n'a pris aucune mesure pour ratifier le Protocole.

On sait que la structure de gouvernance canadienne compliquerait le processus de ratification. Cependant, quelque 29 pays, dont bon nombre ont une constitution fédérale, ont manifesté la volonté politique de surmonter les obstacles administratifs et ratifié le Protocole.

Le Canada participe très activement aux programmes environnementaux sous l'égide du Conseil de l'Arctique, et il a acquis une expertise considérable en rapport avec les questions environnementales polaires. Les huit pays de l'Arctique, sauf l'Islande, sont parties au Traité sur l'Antarctique, et tous sont membres consultatifs, sauf le Danemark et le Canada. Le Canada n'a pas joué un rôle significatif dans les dossiers antarctiques semblables lorsque son expertise et son expérience auraient pu contribuer sensiblement à protéger l'environnement antarctique, dans l'intérêt de l'humanité.

La situation est à peu près la même en ce qui a trait aux ressources biologiques marines de l'Antarctique. Le Canada n'est pas membre de la Commission de la CCRBMA, malgré le fait qu'il joue un rôle dans certains dossiers des pêches à l'échelle internationale, p. ex., dans le débat des NU sur les réserves internationales de poisson et la méthode de gestion des ressources en fonction des écosystèmes qui sous-tend la Loi sur les océans du Canada et la CCRBMA. Si le Canada était membre de la Commission, cela apporterait un soutien politique et technique à la CCRBMA.

Strategy and Recommendations

As a signatory to the Antarctic Treaty, it is important for Canada to become a fully engaged member of the Antarctic research community. Canadians have a keen interest in polar issues: environmental concerns such as Arctic contaminants, ozone depletion, and climate change have all caught public attention. Many take pride in Canada's leadership in promoting Arctic environmental protection, and would like to see similar action in Antarctica. Unfortunately, Canada does not have a national policy to deal with Antarctic matters.

Since the knowledge-based Antarctic Treaty dedicates Antarctica to peace and science there are close links between Antarctic science and policies affecting Antarctica. A Canadian Strategy for Antarctic Science will be a crucial element in such a policy.

Recommendations are as follows:

The Government of Canada should establish and fund a Canadian Antarctic Research Program (CARP) to support and facilitate Canadian Antarctic research priorities.

CARP will serve as a focus for Canadian Antarctic research, and in concert with other agencies and organizations will articulate Canadian science objectives that reflect Canada's needs for scientific information from and about Antarctica. In cooperation with other agencies and organizations involved with Antarctic research, CARP will coordinate and facilitate Canadian links with the international Antarctic science community, liase with national programs of other countries and will provide and facilitate funding for participation in planning and conduct of research. Such a program will provide scientific knowledge that is important to Canada, contribute to innovative polar technology, enhance our polar expertise and help ensure the training of a future generation of polar scientists.

CARP will encourage international collaboration in Antarctica, pooling financial and human resources and fostering synergy among scientists. The research pro-

Stratégie et recommandations

Il importe qu'en tant que signataire du Traité sur l'Antarctique, le Canada devienne membre à part entière des groupes qui préconisent la recherche antarctique. Les Canadiens s'intéressent vivement aux questions polaires, notamment aux problèmes environnementaux comme celui des contaminants de la faune arctique, la réduction de la couche d'ozone et le changement de climat, qui ont attiré l'attention du public canadien. Bon nombre de gens sont fiers du leadership du Canada au chapitre de la protection de l'environnement dans la région Arctique et estiment que nous devrions poursuivre des objectifs semblables en Antarctique. Malheureusement, le Canada n'a pas de politique nationale préconisant l'examen des questions antarctiques.

Comme le Traité sur l'Antarctique, qui est basé sur la connaissance, consacre l'Antarctique à des activités pacifiques et à la science, la science antarctique et les politiques influant sur l'Antarctique sont intimement liées. Une stratégie canadienne pour la science antarctique sera un élément crucial d'une telle politique.

Les recommandations sont les suivantes:

Le gouvernement du Canada devrait mettre sur pied et financer un programme canadien de recherche antarctique (PCRA) pour promouvoir les priorités de la recherche antarctique canadienne.

Le PCRA centralisera la recherche antarctique canadienne, et avec d'autres organismes, il formulera les objectifs de la science canadienne qui reflèteront les besoins du Canada en matière d'information scientifique en rapport avec l'Antarctique. Avec les autres organismes concernés par la recherche antarctique, le PCRA coordonnera et assurera la liaison du Canada avec la communauté scientifique internationale qui s'intéresse à l'Antarctique, établira des liens avec les programmes nationaux des autres pays et fournira des crédits pour la planification et l'exécution de la recherche. Un tel programme apportera une connaissance scientifique importante pour le Canada, contribuera à la mise au point de technologies polaires innovatrices, renforcera notre expertise polaire et aidera à garantir la formation d'une future génération de scientifiques des affaires polaires.

gram will help Canada meet its international science and research obligations, address issues of global importance, and will enhance Canada's links with the international science and technology community.

The establishment of CARP is consistent with many of the goals and objectives outlined in Canada's Arctic policies and initiatives such as *Canada's Northern Dimension*, the Going Global program, reports by the Advisory Council on Science and Technology Expert Panel on Canada's Role in International Science and Technology, and the report of the NSERC-SSHRC Task Force on Northern Science. And finally, it will demonstrate clearly to the scientific as well as the political parts of the Antarctic community that Canada is making a significant commitment to fulfilling its obligations under the Antarctic Treaty.

CARP will provide valuable information for Canadian policy makers, and help Canadian scientists establish closer links with foreign scientists. It will enable Canadian scientists to participate in setting the Antarctic research agenda, ensure that Canada's global environmental issues are being addressed and that Canadians will benefit from the scientific knowledge base.

A foundation should be established to facilitate and manage the research program. It will work with science-based public and private sector agencies to ensure that Antarctic research is focused and financed. A board of directors will review and allocate funding for the research activities. The foundation will be accountable to Canadians and will report publicly and regularly on the progress of the research projects. Initial costs for CARP are estimated at approximately $ 500k per year, increasing to 2 million over the next four years after the program becomes more established.

Le PCRA encouragera la collaboration internationale en Antarctique, la mise en commun des ressources humaines et financières ainsi que la synergie entre les scientifiques. Le programme de recherche aidera le Canada à respecter ses obligations internationales en matière de science et de recherche, se penchera sur des questions d'importance planétaire et renforcera les liens du Canada avec la communauté internationale des sciences et technologies.

La création du PCRA concorde avec bon nombre des buts et objectifs énoncés dans les politiques et initiatives du Canada en rapport avec l'Arctique, notamment *le volet nordique de la politique du Canada*, le programme Horizon le monde, les rapports du Conseil consultatif des sciences et de la technologie – Groupe d'experts sur le rôle du Canada pour la science et à la technologie internationales, et le rapport du groupe de travail sur la science nordique du CRSNG-CRSH. En fin de compte, elle indiquera clairement aux scientifiques et aux politiques de la communauté antarctique que le Canada s'engage d'une manière significative à remplir ses obligations aux termes du Traité sur l'Antarctique.

Le PCRA fournira des renseignements précieux aux décideurs canadiens et aidera les scientifiques canadiens à nouer des liens plus étroits avec les scientifiques étrangers. Il permettra aux scientifiques canadiens d'aider à dresser la liste des travaux de recherche à effectuer et garantira la prise en charge des problèmes environnementaux planétaires du Canada, et ainsi les Canadiens profiteront de la base de connaissances scientifiques.

Il faudrait créer une fondation pour faciliter et gérer le programme de recherche. La fondation collaborera avec les organismes à vocation scientifique des secteurs public et privé pour veiller à ce que la recherche antarctique soit ciblée et financée.

Un conseil d'administration qui fera une revue et affectera des crédits à la recherche gérera la fondation. Celle-ci devra rendre compte aux Canadiens et faire rapport régulièrement au public sur l'avancement des projets de recherche. Les coûts seraient d'environ 500 K$ par année au début. Ensuite, ils augmenteraient et atteindraient 2 millions au cours des quatre années qui suivraient l'instauration du programme.

Canada should ratify the Environmental Protocol as soon as possible.

There are similarities in the objectives of the Environmental Protocol to the Antarctic Treaty and the Environmental Protection Strategy of the Arctic Council. Canada should also demonstrate its support for environmental protection in the south-polar region by ratifying the Protocol and by passing enabling legislation as soon as possible. Such legislation will allow Canada to regulate the activities of its nationals in Antarctica, and thus, demonstrate Canada's commitment to its Antarctic Treaty obligations and alleviate the concerns of many treaty parties. Until it has done so the apparent discrepancy between Canada's strong support for Arctic environmental protection and its relative inactivity on similar issues in Antarctica will remain.

Canada should join and become an active member of the CCAMLR Commission.

Canada is also conspicuously absent from the work of the CCAMLR Commission, which seeks to ensure sustainable management of the living resources of the Southern Ocean. Canada is committed to sustainable management of fish stocks and should, as a leader in international resource management, provide political, scientific and technical expertise to support the work of the CCAMLR Commission. Membership on the Commission would also help Canadian authorities control the marketing in Canada of unregulated, illegal, and unreported fish from Antarctic waters.

Le Canada devrait ratifier le Protocole relatif à l'environnement le plus tôt possible.

Les objectifs du Protocole au Traité sur l'Antarctique, relatif à la protection de l'environnement et ceux de la Stratégie de protection de l'environnement du Conseil de l'Arctique sont semblables. Le Canada devrait prouver son soutien à la protection de l'environnement dans la région polaire australe en ratifiant le Protocole et en adoptant le plus tôt possible une loi d'habilitation. Une telle loi permettra au Canada de réglementer les activités de ses ressortissants en Antarctique et donc de prouver sa détermination à respecter ses obligations aux termes du Traité sur l'Antarctique, et atténuera les préoccupations de bon nombre de parties au Traité. D'ici là, il y aura toujours un écart bien évident entre le ferme appui du Canada à la protection de l'environnement arctique et sa relative inactivité dans des dossiers semblables en Antarctique.

Le Canada devrait devenir membre actif de la Commission de la Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique (CCRBMA).

Le Canada ne participe pas aux travaux de la Commission de la CCRBMA qui vise à garantir la gestion durable des ressources biologiques de l'océan Antarctique. Le Canada tient à assurer la gestion durable des réserves de poisson et, en tant que leader de la gestion des ressources à l'échelle internationale, à fournir une expertise politique, scientifique et technique pour appuyer le travail de la Commission de la CCRBMA. S'il était membre actif de la Commission, cela aiderait les autorités canadiennes à exercer un contrôle sur la commercialisation au Canada de poisson provenant des pêches illégales, non réglementées et non déclarées dans les eaux antarctiques.

Conclusion

The Canadian Strategy for Antarctic Science and Bipolar Linkages provides a solid framework for Canada to build a credible research program in Antarctica. Implementing its recommendations now will demonstrate Canada's commitment to participate in the global effort to understand and to protect the Antarctic environment and its marine resources. By participating in Antarctic research Canadian scientists will also gain knowledge critical to the understanding of our own polar regions.

Conclusion

La Stratégie canadienne pour la science antarctique et les liens bipolaires fournit un cadre solide pour que le Canada puisse mettre en place un programme de recherche crédible en Antarctique. L'application de ces recommandations prouvera la détermination du Canada à participer à l'effort mondial pour la compréhension et la protection de l'environnement antarctique et de ses ressources marines. En participant à la recherche antarctique, les scientifiques canadiens pourront acquérir les connaissances essentielles à la compréhension de nos propres régions polaires.

List of Acronyms

ASOC	Antarctic and Southern Ocean Coalition
AT	Antarctic Treaty
ATCM	Antarctic Treaty Consultative Meeting
ATS	Antarctic Treaty System
CARN	Antarctic Research Network
CCAR	Canadian Committee for Antarctic Research
CCAMLR	Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources
CCAS	Convention for the Conservation of Antarctic Seals
CEMP	CCAMLR Ecosystem Monitoring Programme
CEP	Committee for Environmental Protection
CFAR	Canadian Foundation for Antarctic Research
CFI	Canadian Foundation for Innovation
COMNAP	Council of Managers of National Antarctic Programs
CPC	Canadian Polar Commission
CRC	Canadian Research Chairs program
DFAIT	Department of Foreign Affairs and International Trade
EPICA	European Polar Ice Coring Antarctica
FARO	Forum for Arctic Research Operators
IAATO	International Association of Antarctic Tour Operators
IASC	International Arctic Science Committee
ICSU	International Council for Science
IGBP	International Geosphere-Biosphere Program
IGY	International Geophysical Year
IUCN	International Union for the Conservation of Nature
NGO	Non-Governmental Organizations
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council
NRCan	Natural Resources Canada
PCSP	Polar Continental Shelf Project
SCAR	Scientific Committee on Antarctic Research
WCRP	World Climate Research Program
WWF	World Wildlife Fund

Liste des acronymes

AGI	Année géophysique internationale
ASOC	Antarctic and Southern Ocean Coalition
CARN	Réseau canadien de recherches antarctiques
CCAP	Commission canadienne des affaires polaires
CCAR	Comité canadien pour la recherche antarctique
CCRBMA	Convention relative à la conservation des ressources biologiques marines de l'Antarctique
CIS	Conseil international pour la science
CISA	Comité international pour les sciences arctiques
COMNAP	Conseil des directeurs des programmes nationaux relatifs à l'Antarctique
CPE	Comité pour la protection de l'environnement
CPPA	Convention pour la protection des phoques de l'Antarctique
CRC	Programme des chaires de recherche du Canada
CRSNS	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
CSRA	Comité scientifique de la recherche antarctique
ÉPCP	Étude du plateau continental polaire
EPICA	Programme européen pour le carottage de la glace dans l'Antarctique
FARO	Forum for Arctic Research Operators
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
FCRA	Fondation canadienne pour la recherche antarctique
FMN	Fonds mondial pour la nature
IAATO	International Association of Antarctic Tour Operators
MAECI	Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
ONG	Organisations non gouvernementales
PIGB	Programme International Géosphère-Biosphère (PIGB)
PMRC	Programme mondial de recherche sur le climat
PSE	Programme de surveillance des écosystèmes de la CCRBMA
RCTA	Réunions consultatives du Traité sur l'Antarctique
RNCan	Ressources naturelles Canada
STA	Système du Traité sur l'Antarctique
TA	Traité sur l'Antarctique
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature

Photos: Cover, Canadian Space Agency; pages 5, 9, 20 and 24, Kathleen Conlan.

Design : Eiko Emori Inc.

© Canadian Polar Commission, 2002

Tous droits réservés Commission canadienne des affaires polaires, 2002

Photos : Couverture, Agence spatiale canadienne; pages 5, 9, 20 et 24, Kathleen Conlan.

Conception graphique : Eiko Emori Inc.

Canada

Canadian Committee for Antarctic Research
Comité canadien de la recherche Antarctique

Canadian Polar Commission
Suite 1710, Constitution Square
360 Albert Street
Ottawa, Ontario K1R 7X7
Canada
Tel: (613) 943-8605
Fax: (613) 943-8607
Toll-free: 1-888-POLAR01
E-mail: mail@polarcom.gc.ca
Internet: www.polarcom.gc.ca

Commission canadienne des affaires polaires
Suite 1710, Constitution Square
360, rue Albert
Ottawa, Ontario K1R 7X7
Canada
Tél. : 613 943-8605
Téléc. : 613 943-8607
Sans frais : 1-888-POLAR01
Courriel : mail@polarcom.gc.ca
Internet : www.polarcom.gc.ca